

# 科学技术成果鉴定证书

编号： 谷穗鉴字[2022]第 40 号

成果名称： 县镇生活垃圾超净热解气化综合处置系统

完成单位： 陕西久普环保科技有限公司

鉴定形式： 会议

组织鉴定单位： 谷穗科技成果转化服务有限公司



鉴定日期： 2022 年 10 月 28 日

鉴定批准日期： 2022 年 10 月 29 日

国家科学技术委员会

一九九四年制

## 简要技术说明及主要技术性能指标

### 一、简要技术说明

该项目自主研发的处理 5~300 吨县级农林废弃物、生活垃圾、医疗垃圾等一站式生活垃圾超净热解气化综合处置系统，解决了我国县级生活垃圾堆放、填埋引起的污染地下水及空气的突出问题。

该综合处置系统是“五级燃烧”、“四个精准”的第五代技术，实现日处理 5-300 吨垃圾热解气化无极设计的最优技术方案，解决了我国县级生活垃圾处理的技术难题及行业瓶颈，具有技术唯一性。实现垃圾无需分类、可靠性高、投资省、运行成本低、稳定性好、超净排放、实用好用、作业环境好、占地面积小等特点。

### 二、技术指标

1. 项目研发了滑块式炉排结构的 5-300 吨/日一站式生活垃圾超净热解气化综合处置系统，填补了行业空白；
2. 设计了新型炉体结构及进气方式，解决了垃圾热值波动大的难题；
3. 提出了低温与高温热解兼容、正压与负压兼容的热解气化（焚烧）技术方案，解决了热值大范围调节难题；
4. 通过控制氧指标实现精准给氧，热解过程稳定，氮氧化物排放量少；
5. 采用一次风、二次风闭环控制技术，实现了低温缺氧高原环境下的稳定运行；
6. 设计了“五级燃烧”技术方案，提高了一燃室的稳定性，垃圾热解气化充分，有害气体排放量少。烟气排放指标远低于 GB-18485《生活垃圾焚烧污染控制标准》，实现了超净排放。烟气排放指标如下表：

### 陕西环保产业集团监测中心监测指标

项目	单位	检测结果	国标限值
二噁英类	ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.065	≤1.0 (<50 吨)
颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	1.0	≤30
氮氧化物 3	mg/m <sup>3</sup>	3	≤300
二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	3	≤100
一氧化碳	mg/m <sup>3</sup>	20	≤100
氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.9	≤60
汞及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	0.0086	≤0.05
镉+铊合计	mg/m <sup>3</sup>	0.000148	≤0.1
锑+砷+铅+铬+铜+锰+镍+钴合计	mg/m <sup>3</sup>	0.0547	≤1.0

### 三、经济指标

1. 县镇生活垃圾超净热解气化综合处置系统的应用，通过四个精准“精准布料”“精准排渣”“精准给氧”“精准热解”填补了我国 50-300 吨生活垃圾焚烧处理的空白，具备垃圾处理无需分类、可靠性高、投资省、运行成本低、稳定性好、超净排放、实用好用、作业环境好、占地面积小的特点。解决我国县镇生活垃圾堆放、填埋引起的污染地下水及空气的突出问题。

2. 本项目运行，能同时产生垃圾处理费，余热末端应用费用（包含焚烧发电、热供水、立体化植物工厂）的经济效益，我国目前年垃圾总量 3.6 亿吨，其中 31%左右已焚烧处理（大型一二线城市），目前全国 338 个 50 万人口以上的地级市、2000 个 30 万人口以上的县、1000 多个千强镇基本上还都采用填埋处理方式，未开发市场数量庞大、潜力巨大。

## 推广 应用 前景 与 措施

我国目前共有 2862 个县，19522 个镇（1000 多个千强镇），数量庞大，据统计，全国约三分之一县镇生活垃圾已焚烧处理，约有 1908 个县、12836 个镇都还采用填埋处理方式。《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》明确“原则上地级及以上城市和具备焚烧处理能力或建设条件的县城，不再规划和新建原生垃圾填埋设施，现有生活垃圾填埋场剩余库容转为兜底保障填埋设施备用”“全面推进生活垃圾焚烧设施建设”。

综上，该项目解决了行业痛点及瓶颈，未开发市场数量庞大、潜力巨大，具有很大的推广前景，社会经济效益巨大。

目前，系统已在咸阳市礼泉县进行试验，并已通过运行考核，达到了试验目的，突破了行业瓶颈，实现了稳定可靠运行。经国家权威机构检测，各项排放指标满足了超净排放要求，为下一步推广应用奠定了坚实基础。

## 主要技术文件目录及来源

资料名称	提供单位
1、鉴定大纲	陕西久普环保科技有限公司
2、鉴定申请书	陕西久普环保科技有限公司
3、科研工作总结报告	陕西久普环保科技有限公司
4、科技查新报告	教育部科技查新工作站（G15）
5、科技成果	国家知识产权局专利局 中华人民共和国国家版权局
6、监测报告	陕西环保产业集团监测技术服务咨询有限公司
7、用户意见	陕西子竹实业股份有限公司
8、其他材料	陕西久普环保科技有限公司

## 鉴 定 委 员 会 专 家 测 试 报 告

鉴定委员会对陕西环保产业集团监测技术服务咨询有限公司为陕西久普环保科技有限公司的“县镇生活垃圾超净热解气化综合处置系统”成果应用于试点项目出具的废气排放监测报告，编号：陕环咨监字（2022）第1786号和陕环咨监字（2022）第1787号两份报告予以认可。

测试组长：李振国

成员：周佳立

武敏

2022年10月28日

## 鉴 定 意 见

2022年10月28日，谷穗科技成果转化服务有限公司在杭州组织召开了由陕西久普环保科技有限公司完成的“县镇生活垃圾超净热解气化综合处置系统”科技成果鉴定会。鉴定委员会听取了项目工作总结、科技查新、用户使用等报告，审阅了相关材料，经质询讨论、形成鉴定意见如下：

1. 提供的鉴定资料齐全、规范，符合鉴定要求。

2. 项目研发了滑块式炉排结构的5-300吨/日一站式生活垃圾超净热解气化综合处置系统，填补了行业空白；设计了新型炉体结构及进气方式，解决了垃圾热值波动大的难题；提出了低温与高温热解兼容、正压与负压兼容的热解气化（焚烧）技术方案，解决了热值大范围调节难题；通过控制氧指标实现精准给氧，热解过程稳定，氮氧化合物排放量少；采用一次风、二次风闭环控制技术，实现了低温缺氧高原环境下的稳定运行；设计了“五级燃烧”技术方案，提高了一燃室的稳定性，垃圾热解气化充分，有害气体排放量少。产品具有适用性广、处理效果好、节能环保等特点，在滑块型垃圾热解气化炉的结构设计等方面有创新，项目已获发明专利1件、实用新型专利6件、软件著作权4件，参编国家标准1项，技术处国内同类产品领先水平。

3. 项目产品经陕西环保产业集团监测中心监测（陕环咨监字[2022]第1786号和陕环咨监字[2022]第1787号），所测指标符合要求，成果经用户使用，反映良好，经济和社会效益显著。

鉴定委员会认为，该项目研发是成功的，一致同意通过鉴定。

鉴定委员会主任：李信昭 副主任：周金波

2022年10月28日

主 持 鉴 定 单 位 意 见

根据成果鉴定委托书【2022】40号,我们聘请五名专家组成的鉴定委员会,对陕西久普环保科技有限公司完成的成果“县镇生活垃圾超净热解气化综合处置系统”项目进行了鉴定。

现报上相关文件、资料及其鉴定结论,请予以审核。

主持人签字:  (盖章)

2022年10月29日

组 织 鉴 定 单 位 意 见

同意鉴定委员会意见

主管领导签字:  (盖章)

2022年10月29日

## 科技成果完成单位情况

序号	完成单位名称	邮政编码	所在省市代码	详细通信地址	隶属省部	隶属单位
1	陕西久普环保科技有限公司	710000	6101	西安市高新区锦业一路72号雄华科技园A座二层D-211房	陕西省	4
2						
3						

注：1. 完成单位序号超过8个可加附页，其顺序必须与鉴定证书封面上的顺序完全一致。

2. 完成单位名称必须填写全称，不得简化，与单位公章完全一致，并填入完成和名称的第一栏中。其下属机构名称则填入第二栏中。

3. 所在省市代码由组织鉴定单位按省、自治区、直辖市和国务院部门及其他机构名称代码填写。

4. 详细通信地址要写明省（自治区、直辖市）、市（地区）、县（区）、街道和门牌号码。

5. 隶属省部是指本单位和行政关系隶属于哪一个省、自治区、直辖市或国务院部门主管。并将其名称填入表中。如果本单位有地方/部门双重隶属关系，请按主要的隶属关系填写。

6. 单位属性是指本单位在 1. 独立科研机构 2. 大专院校 3. 工矿企业 4. 集体或个体企业 5. 其他五类性质中属于那一类，并在栏中选填 1. 2. 3. 4. 5 即可。

主要研制人员名单

序号	姓名	性别	出生年月	技术职称	文化程度	工作单位	对成果创造性贡献
1	郝路瑶	男	1982年10月	高级工程师	博士	陕西久普环保科技有限公司	项目负责人
2	程雁	女	1992年12月	工程师	博士	陕西久普环保科技有限公司	技术负责人
3	冯亦程	女	1991年10月	工程师	研究生	陕西久普环保科技有限公司	传动式垃圾热解气化炉排气系统
4	张恒	男	1990年9月	工程师	研究生	陕西久普环保科技有限公司	传动式垃圾热解气化炉排气系统
5	邓仁文	男	1980年10月	高级工程师	本科	陕西久普环保科技有限公司	除尘系统
6	曹捷	男	1965年6月	研究员	本科	中国科学院西安光机所	新型炉体技术
7	张国琦	男	1963年9月	高级工程师	本科	中国科学院西安光机所	新型布料系统
8	张岩	男	1985年8月	副教授	博士	西安交通大学	炉体及布料系统
9	柯贤宁	男	1985年8月	工程师	本科	陕西久普环保科技有限公司	现场试验
10	程凤	女	1992年4月	工程师	本科	陕西久普环保科技有限公司	排放监测
11	雷小峰	男	1990年4月	工程师	本科	陕西久普环保科技有限公司	现场试验

鉴 定 委 员 会 名 单

序号	评价会职务	姓名	性别	工作单位	所学专业	现从事专业	职务职称	签 名
1	主任委员	李济吾	男	浙江工商大学	环境科学	环境工程	教授	李济吾
2	副主任委员	周鑫发	男	浙江省能源与核技术应用 研究院	可再生能源	节能	正高	周鑫发
3	委员	季振国	男	杭州电子科技大学	材料	材料	教授	季振国
4	委员	周佳立	男	浙江工业大学	能源机械	能源机械	教授	周佳立
5	委员	武敏	女	浙江科技学院	应用数学	反求技术	副高	武敏

## 承 诺 书

本单位承诺：

- 1、本鉴定证书中所填写的各栏目内容真实、可靠。
- 2、提供鉴定的技术文件和资料真实、可信，科技成果事实存在。
- 3、提供鉴定的实物（样品）与所提供鉴定的技术文件和资料一致，并事实存在。
- 4、本成果的知识产权或商业秘密权属明晰，归属本单位所有，未剽窃他人成果、未侵犯他人的知识产权或商业秘密。

若发生与上述承诺相违背的事实，由本单位承担全部法律责任。

申请鉴定单位（盖章）

2022年10月28日

